Author affiliation:

Karatunov V.A., Ph. D. in Agr., assoc. prof. of food technology, Don State Agrarian University, Persianovskiy, tel. 89287569726, e-mail: Karatunov1982@yandex.ru

Zelenkov P.I., D. Sc. in Agr., prof. of private zootechnics, Don State Agrarian University, Persianovskiy, tel. 89525775123.

Tuzov I.N., D. Sc. in Agr., prof. of technology cattle breeding, Kuban State Agrarian University, tel. 89184151130.

УДК 636.22/.28.062.4

Каратунов В.А., Тузов И.Н., Зеленков П.И.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЖИВОЙ МАССЫ ГОЛШТИНСКОГО МОЛОДНЯКА АВСТРАЛИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ

Ключевые слова: молодняк, выращивание, рост, развитие, живая масса, среднесуточный прирост, бычки, телки, энергия роста, пробиотическая добавка.

Резюме: Целью наших исследований явилось изучение роста живой массы голштинского молодняка, полученного от коров австралийской селекции при интенсивном выращивании с использованием повышенных норм выпойки молока и добавлением пробиотического препарата целлобактерина. Опыты проводили в ООО «Артекс-Агро» Кущевского района Краснодарского края, на потомках импортного скота голштинской породы австралийской селекции завезенного в 2008 г. Исследования проводились в 2009-2011 гг. Изменение живой массы учитывали при рождении и ежемесячно взвешиванием утром до кормления и поения. Для проведения опыта от нетелей линии Рефлекшен Соверинга получили телят и были сформированы 4 группы (n=128). В каждую группу было отобрано по 32 теленка: I-контрольная, а II , III и IV - опытные группы, которые состоят из подгрупп численностью по 16 бычков и 16 телок. Влияние повышенных норм выпойки молока в молочный период с добавлением пробиотического препарата повлияла на рост и развитие подопытного молодняка, установили, что наиболее высокая энергия роста как у телок, так и бычков III группы. Высокую энергию роста наблюдали в период с 6 до 12-месячного возраста в III группе, у телок – 907 г, у бычков – 1054 г, у телок IV группы – 898 г, а у бычков – 1039 г. В I и II группе самая высокая энергия роста у телок, так и у бычков была так же в этот период, соответственно – 794 г и 807 г; у бычков – 893 г и 909 г. Из проведенного анализа можно сделать вывод, что интенсивное выращивание оказало большое влияние на динамику среднесуточных приростов живой массы у подопытных животных. Отметим превосходство опытных групп над контролем. При этом отмечаем, что особи III группы превосходили все группы по среднесуточным приростам живой массы, так как получала повышенные суточные нормы выпойки молока совместно с пробиотическим препаратом целлобактерин.

Введение

Импортный голштинский и голландский скот, завезенный в Краснодарский край из Америки и Европы, представляет большой интерес, как для научных исследований, так и производства молочной и мясной продукции [3,7]. При этом около - 90% говядины в РФ получают за счет откормочного контингента и выбракованных коров из молочных стад [8,9,10].

По мнению Зеленкова П.И., суточную норму выпойки молока следует повышать с 6 л до 10 л и более. Это способствует повышению энергии роста телят, лучшему развитию желудочно-кишечного тракта и более раннему использованию растительных кормов, что положительно сказывается на их развитие [2].

Для нормального роста и развития телят в первый период их жизни в связи с по-

вышенным обменом веществ высокие требования предъявляются к качеству кормов[1,4,5,6].

Цель исследований

Целью наших исследований явилось изучение роста живой массы голштинского молодняка, полученного от коров австралийской селекции при интенсивном выращивании с использованием повышенных норм выпойки молока и добавлением пробиотического препарата целлобактерина.

Материал и методы исследований

Опыты проводили в ООО «Артекс-Агро» Кущевского района Краснодарского края, на потомках импортного скота голштинской породы австралийской селекции завезенного в 2008 г. Исследования проводились в 2009-2011 гг. Изменение живой массы учитывали при рождении и ежемесячно взвешиванием утром до кормления и поения. Для проведения опыта от нетелей линии Рефлекшен Соверинга получили телят и были сформированы 4 группы (n=128). В каждую группу было отобрано по 32 теленка: I-контрольная, а II , III и IV - опытные группы, которые состоят из подгрупп численностью по 16 бычков и 16 телок.

Все группы были сгруппированы по принципу аналогов. Различие между группами заключалось в технологии их выращивания: I-контрольная группа – до 6-мес. возраста – традиционная: 200 кг молока (за 50 дней) и 400 кг обрата (с 50 до 110 дней), предстартер (50%) с кукурузой (50%), такое же количество предстартера получали и телята опытных групп; II-опытная группа – до 6-мес. повышенная норма выпойки молока (за 25 дней) - 200 кг и 400 кг обрата (с 25 до 60 дней); III-опытная группа – до 6-мес. повышенная норма выпойки молока (за 50 дней) - 450 кг и обрата (с 50 до 110 дней): телки - 600, бычки -800кг; IV-опытная группа – до 6-мес. повышенная норма выпойки молока (за 60 дней) - 450 кг и обрата (с 60 до 120 дней): телки - 600, бычки -800кг. При этом телятам всех опытных групп скармливали пробиотический препарат целлобактерин в количестве 3 г на каждое животное до 18-месячного возраста. В период с 7 до 18-мес. возраста во всех группах интенсивное доращивание и откорм бычков, и интенсивное выращивание телок; с 19-мес. до отела на рационе, принятым при кормлении нетелей в хозяйстве. При этом условия содержания было во всех группах идентичным.

Результаты и обсуждение

Живая масса как наиболее интегрированный показатель роста значительно изменяется в зависимости от возраста и кормления животных, что наблюдалось и в наших исследованиях (табл. 1 и 2).

Один из основных показателей, характеризующих рост молодняка – живая масса. Контролируя изменение живой массы, как известно, можно еще при жизни животного достаточно определенно судить о его мясной продуктивности.

При рождении, как телки, так и бычки контрольных и опытных групп по живой массе имели незначительные различия.

При анализе живой массы в 2-месячном возрасте между группами молодняка, отмечаем превосходство опытных групп по сравнению с контролем - телки: III-а - I-а на - 7,6 кг (10,8%); III-а - II-а - 1 (1,3); III-а - IV-а - 0,3 (0,4); IV-а - I-а - 7,3 (10,4); IV-а - II-а - 0,7 (0,9); II-а - I-а - 6,6 (9,4); бычки соответственно: 11,3 кг (14,8%); 3,2 (3,8); 1,5 (1,7); 9,8 (12,8); 1,7 (2); 8,1 (10,6). Данные статистически достоверны при анализе живой массы в 2-месячном возрасте по группам: телкам - данные достоверны - P>0,99, кроме группы II-а – не достоверны - P<0,95, по бычкам - данные достоверны по всем группам - P>0,999, а у II-б - P>0,95.

Анализ живой массы в 3-месячном возрасте между группами телят, отмечается превосходство опытных групп по сравнению с контролем - телки: III-а - I-а на - 11 кг (12,1%); III-а - II-а - 2,8 (2,8); III-а - IV-а - 0,5 (0,5); IV-а - I-а - 10,5 (11,5); IV-а - II-а - 2,3 (2,3); II-а - I-а - 8,2 (9), бычки соответственно: 17,8 кг (18,1%); 6,5 (5,9); 2 (1,7); 15,8 (16); 4,5 (4,1); 11,3 (11,5). С 3-месячного возраста различия между бычками и телками повышаются и достоверность этих различий увеличивается до P>0,999. Это свидетельствует о том, что бычки лучше реагируют на повышенные нормы кормления, чем телки.

Проводя анализ роста живой массы в 6-месячном возрасте между группами молодняка, отметим превосходство опытных групп по сравнению с контролем - телки: III-а - I-а на - 22,7 кг (14,6%); III-а - II-а - 10,1 (6); III-а - IV-а - 1,7 (1); IV-а - I-а - 21 (13,5); IV-а - II-а - 8,4 (5); II-а - I-а - 12,6 (8,1), бычки соответственно: 36,7 кг (21,7%); 18,8 (10,1); 3,5 (1,7); 33,2 (19,6); 15,3 (8,2); 17,9 (10,6). Данные обоснованы статистической достоверностью анализа живой массы в 6-месячном возрасте по группам: по телкам - данные достоверны - P>0,999, кроме II-а - P<0,99, по бычкам - данные достовер-

Таблица 1. Динамика роста и изменчивости живой массы подопытных телок, кг
Table 1. Dynamics of growth and live weight in test heifers, kg

Возраст, мес.	Подгруппа								Достоверность: td* между группами					
	Ia		IIa		IIIa		IVa							
	M±m	C_v,%	M±m	C_v,%	M±m	C_v,%	M±m	C_v,%	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
При рождении	32,0±0,9	10,85	32,5±0,9	10,77	32,2±0,9	11,44	33,0±0,8	9,82	0,41	0,16	0,84	0,24	0,42	0,65
1	51,1±1,0	8,02	54,7±1,0	7,38	54,5±1,0	7,52	55,4±1,1	7,62	2,50	2,35	2,92	0,14	0,48	0,61
2	70,3±1,4	8,15	76,9±1,1	5,75	77,9±1,5	7,54	77,6±1,3	6,71	3,65	3,70	3,77	0,54	0,41	0,15
3	91,0±1,5	6,76	99,2±1,3	5,19	102,0±1,6	6,29	101,5±1,5	5,98	4,09	4,95	4,86	1,36	1,16	0,23
4	111,9±1,5	5,38	121,9±1,3	4,25	126,5±1,6	5,11	125,9±1,5	4,67	5,04	6,61	6,65	2,22	2,04	0,27
5	133,7±1,6	4,91	144,9±1,4	3,82	152,3±2,0	5,23	151,0±1,7	4,43	5,22	7,20	7,38	3,05	2,81	0,50
6	155,5±1,7	4,48	168,1±1,5	3,59	178,2±2,0	4,53	176,5±1,8	4,04	5,47	8,51	8,43	4,01	3,60	0,63
7	178,1±1,7	3,88	192,3±1,7	3,63	205,0±2,2	4,25	203,2±2,0	3,90	5,78	9,67	9,54	4,55	4,13	0,61
8	201,3±1,8	3,54	216,8±1,8	3,36	232,0±2,2	3,77	230,1±2,0	3,44	6,09	10,89	10,82	5,35	4,95	0,64
9	226,0±1,9	3,41	241,9±1,9	3,14	260,0±2,3	3,60	258,0±2,2	3,48	5,88	11,22	10,82	6,01	5,48	0,62
10	251,3±1,9	3,06	265,9±2,0	3,04	288,1±2,5	3,45	285,2±2,3	3,26	5,24	11,70	11,23	6,93	6,27	0,85
11	275,4±2,0	2,85	289,8±2,1	2,96	315,2±2,6	3,33	312,1±2,5	3,24	4,95	12,14	11,46	7,49	6,72	0,85
12	298,5±2,1	2,81	313,3±2,2	2,81	341,5±2,7	3,19	338,2±2,6	3,03	4,86	12,50	11,98	8,06	7,37	0,88
13	320,5±2,2	2,79	336,7±3,0	3,57	367,1±2,9	3,15	363,1±2,6	2,86	4,33	12,78	12,43	7,32	6,65	1,05
14	341,7±2,3	2,75	359,2±3,0	3,39	391,3±3,0	3,04	386,8±2,8	2,88	4,56	13,11	12,40	7,55	6,70	1,11
15	362,1±2,5	2,73	380,5±3,2	3,34	414,5±3,3	3,22	410,8±2,9	2,82	4,60	12,61	12,80	7,37	7,05	0,84
16	381,2±2,6	2,71	400,0±3,1	3,14	435,5±3,5	3,18	431,2±2,9	2,70	4,62	12,57	12,86	7,59	7,28	0,95
17	398,9±2,5	2,47	418,1±3,1	2,95	457,0±3,4	2,96	452,4±3,0	2,61	4,86	13,88	13,89	8,50	8,03	1,02
18	415,2±2,5	2,38	436,1±3,1	2,84	477,5±3,4	2,82	472,8±3,0	2,55	5,28	14,91	14,78	9,05	8,50	1,04

Примечание: при td*=2,13, P=0,95; td=2,95, P=0,99; td=4,07, P=0,999

Таблица 2. Динамика роста и изменчивости живой массы подопытных бычков, кг
Table 2. Dynamics of growth and live weight in test bull-calves, kg

Возраст, мес.	Подгруппа								Достоверность: td* между группами					
	Iб		IIб		IIIб		IVб							
	M±m	C_v,%	M±m	C_v,%	M±m	C_v,%	M±m	C_v,%	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
При рождении	34,5±0,5	5,89	34,0±0,5	6,26	33,5±0,5	6,44	34,5±0,5	5,68	0,68	1,35	-	0,66	0,69	1,37
1	54,3±0,9	6,60	59,2±0,9	6,23	59,5±0,9	6,03	60,3±0,9	5,68	3,81	4,10	4,84	0,23	0,87	0,64
2	76,6±1,3	7,02	84,7±1,1	5,28	87,9±1,2	5,67	86,4±1,1	5,14	4,63	6,16	5,62	1,91	1,08	0,90
3	98,6±1,6	6,32	109,9±1,2	4,52	116,4±1,5	5,08	114,4±1,3	4,49	5,67	8,29	7,82	3,37	2,52	1,02
4	121,5±1,7	5,59	135,3±1,3	3,82	145,2±1,7	4,69	143,1±1,5	4,22	6,47	9,86	9,50	4,63	3,92	0,92
5	145,0±2,0	5,43	160,9±1,4	3,46	175,4±1,8	4,09	172,6±1,7	3,90	6,59	11,41	10,65	6,38	5,36	1,14
6	169,0±2,1	4,92	186,9±1,5	3,17	205,7±1,8	3,65	202,2±1,9	3,67	7,01	13,10	11,92	7,86	6,45	1,33
7	194,7±2,3	4,66	214,1±1,7	3,21	236,2±2,3	3,83	232,1±2,2	3,75	6,82	12,97	11,90	7,78	6,49	1,31
8	221,0±2,3	4,10	241,8±2,0	3,28	268,1±2,4	3,64	263,2±2,4	3,67	6,91	14,15	12,75	8,37	6,86	1,43
9	248,7±2,3	3,76	270,2±2,1	3,16	299,6±2,6	3,44	294,2±2,6	3,58	6,78	14,64	12,93	8,79	7,08	1,47
10	277,0±2,4	3,45	297,4±2,3	3,07	331,7±2,7	3,30	326,1±2,8	3,40	6,18	15,05	13,42	9,62	7,99	1,44
11	303,8±2,5	3,30	324,3±2,4	2,98	363,7±3,0	3,30	358,1±3,0	3,32	5,89	15,31	13,96	10,22	8,82	1,32
12	329,7±2,5	3,04	350,5±2,6	2,97	395,5±3,3	3,34	389,3±3,3	3,39	5,76	15,90	14,39	10,71	9,22	1,33
13	354,1±2,6	2,89	376,0±2,7	2,90	427,3±3,6	3,36	420,5±3,5	3,35	5,85	16,62	15,25	11,38	9,98	1,35
14	376,3±2,6	2,73	400,0±2,9	2,87	457,6±3,8	3,29	451,3±3,7	3,30	6,15	17,85	16,58	12,18	10,91	1,19
15	398,4±2,6	2,60	424,6±3,0	2,85	487,0±3,9	3,24	481,3±4,0	3,35	6,59	18,80	17,31	12,57	11,25	1,01
16	419,4±2,8	2,68	447,6±3,2	2,89	516,2±4,1	3,15	510,3±4,2	3,30	6,58	19,60	17,96	13,22	11,81	1,01
17	439,9±2,9	2,66	469,8±3,4	2,87	542,3±4,3	3,16	536,4±4,4	3,27	6,70	19,75	18,29	13,32	12,04	0,96
18	459,7±3,2	2,80	491,8±3,5	2,81	568,7±4,4	3,12	561,3±4,5	3,23	6,80	19,89	18,28	13,68	12,20	1,17

Примечание: при td*=2,13, P=0,95; td=2,95, P=0,99; td=4,07, P=0,999

ны - Р>0,999.

Анализ роста живой массы в 9-месячном возрасте между группами молодняка, выявил превосходство опытных групп по сравнению с контролем по телкам: III-а - I-а на - 34 кг (15%); III-а - II-а - 18,1 (7,5); III-а - IV-а - 2 (0,8); IV-а - I-а - 32 (14,2); IV-а - II-а - 16,1 (6,7); II-а - I-а - 15,9 (7), по бычкам, соответственно: 50,9 кг (20,5%); 29,4 (10,9); 5,4 (1,8); 45,5 (18,3); 24 (8,9); 21,5 (8,6). Данные достоверны - Р>0,999.

Анализируя живую массу в 12-месячном возрасте между группами молодняка, отмечаем превосходство опытных групп по сравнению с контролем - телки: III-а - I-а на - 43 кг (14,4%); III-а - II-а - 28,2 (9); III-а - IV-а - 3,3 (1); IV-а - I-а - 39,7 (13,3); IV-а - II-а - 24,9 (7,9); II-а - I-а - 14,8 (5), бычки соответственно: 65,8 кг (20%); 45 (12,8); 6,2 (1,6); 59,6 (18,1); 38,8 (11,1); 20,8 (6,3). Приведенные данные достоверны - Р>0,999.

Живая масса в 15-месячном возрасте между группами молодняка, отметим превосходство опытных групп по сравнению с контролем - телки: III-а - I-а на - 52,4 кг (14,5%); III-а - II-а на - 34 кг (8,9%); III-а - IV-а на - 3,7 кг (0,9%); IV-а - I-а на - 48,7 кг (13,4 %); IV-а - II-а на - 30,3 кг (8%); II-а - I-а на - 18,4 кг (5,1%), бычки соответственно: 88,6 кг (22,2%); 62,4 кг (14,7%); 5,7 кг (1,2%); 82,9 кг (20,8%); 56,7 кг (13,4%); 26,2 кг (6,6%). Данные достоверны - Р>0,999.

Живая масса в 18-месячном возрасте между группами молодняка, отметим явное превосходство опытных групп по сравнению с контролем - телки: III-а - I-а на - 62,3 кг (15%); III-а - II-а - 41,4 (9,5); III-а - IV-а - 4,7 (1); IV-а - I-а - 57,6 (13,9); IV-а - II-а - 36,7 (8,4); II-а - I-а - 20,9 (5), бычки соответственно: 109 кг (23,7%); 76,9 (15,6); 7,4 (1,3); 101,6 (22,1); 69,5 (14,1); 32,1 (7). Данные подтверждены статистической достоверностью анализа живой массы в 18-месячном возрасте по группам: по телкам и бычкам - данные достоверны - Р>0,999. Данное превосходство наблюдалось по возрастающей кривой до завершения выращивания.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод: использование в кормлении телят опытных групп повышенных среднесуточных выпоек молока и добавление пробиотика целлобактерина в рацион способствовало более интенсивному нарастанию их живой массы в последующие периоды в сравнении со сверстниками I группы. Отметим, что в I-контрольной группе не использовалась повышенная технология выпойки молока и отсутствовала пробиотическая добавка целлобактерин. Интенсивное выращивание позволило добиться высокой продуктивности от молодняка в повышении роста и развития телят.

Для более полного представления о развитии голштинского молодняка в зависимости от интенсивности выращивания нами рассчитан среднесуточный прирост живой массы - показатель, характеризующий энергию роста животных и взаимосвязь между величиной растущей массы и скоростью роста (табл. 3).

Использование повышенных суточных норм выпойки и раннее приучение к растительным кормам с пробиотической добавкой, оказало значительное влияние на процессы роста и развития подопытных животных.

Рассмотрим повышенные среднесуточные приросты живой массы у подопытного молодняка с рождения до 6-месячного возраста по сравнению с I-контрольной группой - телки: III-а - I-а на - 125 г (18,2%);

Таблица 3. Динамика среднесуточного прироста живой массы у подопытных животных, кг

Table 3. Dynamics of live weight gaining daily rate in test animals, kg

Возрастные периоды мес.	Подгруппа							
	I а	I б	II а	II б	III а	III б	IVа	IVб
0-6	686	747	753	849	811	957	797	932
0-12	740	820	780	879	859	1006	848	986
0-15	734	809	773	868	850	1008	840	993
0-18	710	787	747	848	825	991	814	976
6-12	794	893	807	909	907	1054	898	1039
6-15	765	850	787	880	875	1042	868	1034
6-18	721	808	744	847	831	1008	823	998
12-15	707	763	747	823	811	1017	807	1022
12-18	648	722	682	785	756	962	746	956
15-18	590	681	618	747	700	908	689	889

III-а - II-а - 58 (7,7); III-а - IV-а - 14 (1,8); IV-а - I-а - 111 (16,2); IV-а - II-а - 44 г (16,2); II-а - I-а - 67 (9,8), бычки соответственно: 210 г (28,1%); 108 (12,7); 25 (2,7); 185 (24,8); 83 (9,8); 102 (13,7).

По энергии роста в возрастные периоды от рождения до 18-месячного возраста молодняк II группы превзошел аналогов I на - 37 г (5,2%) по телкам и на - 61 г (7,8%) по бычкам. Молодняк III группы, соответственно, превзошел контрольных сверстников на - 115 г (16,2%) и на - 204 г (25,9%); IV группы на - 104 г (14,6%) и на - 189 г (24%). По показателям среднесуточного прироста от рождения до 18-месячного возраста молодняк III группы превосходил аналогов II на 78 г (10,4%) и 143 г (16,9%), P>0,999 соответственно по телочкам и по бычкам, а IV группы превзошли II на – 67 г (8,9%) и на – 128 г (15,1%), группа III превзошла IV на - 11 г (1,4%) и на - 15 г (1,5%).

Проанализируем повышенные среднесуточные приросты живой массы у подопытного молодняка с 12 до 18-месячного возраста по сравнению с I-контрольной группой - телки: III-а - I-а на - 110 г (15,3%); III-а - II-а - 87 (11,7); III-а - IV-а - 8 (1%); IV-а - I-а - 102 (14,1); IV-а - II-а - 79 (10,6); II-а - I-а - 23 (3,2), бычки соответственно: 200 г (24,8%); 161 (19); 10 (1); 190 (23,5); 151 (17,8); 39 (4,8), а с 6 до 18-месячного возраста по телкам на - 108 г (16,7%); 74 (10,9); 10 (1,3); 98 (15,1); 64 (9,4); 34 (5,2), а по бычкам: 240 г (33,2%); 177 (22,5); 6 (0,6); 234 (32,4); 171 (21,8); 63 (8,7).

Влияние повышенных норм выпойки молока в молочный период с добавлением пробиотического препарата повлияла на рост и развитие подопытного молодняка, установили, что наиболее высокая энергия роста как у телок, так и бычков III группы. Высокую энергию роста наблюдали в период с 6 до 12-месячного возраста в III группе, у телок – 907 г, у бычков – 1054 г, у телок IV группы – 898 г, а у бычков – 1039 г. В I и II группе самая высокая энергия роста у телок, так и у бычков была так же в этот период, соответственно – 794 г и 807 г; у бычков – 893 г и 909 г.

Доказано, что увеличение доз и сокращение продолжительности выпойки в возрастном аспекте более целесообразно. Увеличение продолжительности периода выпойки в возрастном аспекте более высоких доз, как цельного молока, так и обрата у телят III и IV групп показало, что чем раньше увеличивать дозы выпойки, тем благотворнее влияют на энергию роста, как бычков, так и телок. В 18-месячном возрасте телки III группы имели живую массу 477,5 кг и среднесуточный прирост 825 г, а у аналогов IV группы, соответственно, составляют 472,8 кг и 814 г. Хотя различия не достоверны по живой массе (P<0,95), но прибавка по живой массе составила 4,7 кг, а среднесуточного прироста 11 г. Таким образом, доказано, что увеличение доз и продолжительности выпойки (III и IV группы) в возрастном аспекте целесообразно по живой массе увеличение на 1,4%, а среднесуточного прироста – 1%.

Выводы

Из проведенного анализа можно сделать вывод, что интенсивное выращивание оказало большое влияние на динамику среднесуточных приростов живой массы у подопытных животных. Отметим превосходство опытных групп над контролем. При этом отмечаем, что особи III группы превосходили все группы по среднесуточным приростам живой массы, так как получала повышенные суточные нормы выпойки молока совместно с пробиотическим препаратом целлобактерин.

Библиографический список:

1. Девяткин А.И. Новое в кормлении крупного рогатого скота. – М.: Колос, 1983. – 263 с.
2. Зеленков П.И. Состояние производства говядины и технологические, селекционные факторы повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота // Аграрная Россия. – 1999. – №4. – С. 20-23.
3. Зеленков П.И., Бараников А.И., Зеленков А.П. Скотоводство. - Ростов н/Д: «Феникс», 2005. - 572 с.
4. Клейменов Н.И. Кормление молодняка крупного рогатого скота. – М.: Агропромиздат, 1987. – 194 с.
5. Лушников Н.А., Марданов Р.А. Выращивание телят с использованием минерально-витаминных премиксов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2012. - №1. - С. 20-26.
6. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов. - 3- изд., перераб. и доп. - Калуга: Издательство «Ноосфера», 2012. - 640с.
7. Прокудина О., Мурзаева М., Бугров П. Сравнительная оценка коров черно-пестрой породы разной селекции по молочной продуктивности // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - № 7. - 26-28.
8. Сосновская А. Австралийские буренки развивают АПК России // Эффективное животноводство. - 2009. - № 12. - С. 19.
9. Сулыга, Н.В., Ковалева Г.П. Продуктивные качества коров-первотелок голштинской черно-пестрой породы венгерской селек¬ции в адаптационный период // Зоотехния. - 2010. - № 2. - С. 4 - 6.
10. Продуктивные качества голштинских коров венгерской селекции разных генотипов / В.Г. Труфанов [и др.] // Зоотехния.- 2011. - № 2. – С.5-6.

References:

1. Devjatkin A.I. Novoe v kormlenii krupnogo rogatogo skota [New in cattle feeding]. – M.: Kolos, 1983. – 263 s.
2. Zelenkov P.I. Sostojanie proizvodstva govjadiny i tehnologicheskie, selekcionnye faktory povyshenija mjasnoj produktivnosti krupnogo rogatogo skota. [Condition of production of beef and technology, selection factors of increase of meat efficiency of cattle] //Agrarnaja Rossija. – 1999. – №4. – S. 20-23.
3. Zelenkov P.I., Baranikov A.I., Zelenkov A.P. Skotovodstvo [Cattle breeding]. - Rostov n/D: «Feniks», 2005. - 572 s.
4. Klejmenov N.I. Kormlenie molodnjaka krupnogo rogatogo skota [Feeding of young growth of cattle]. – M.: Agropromizdat, 1987. – 194 s.
5. Lushnikov N.A. Mardanov R.A. Vyrashhivanie teljat s ispol›zovaniem mineral›no-vitaminnyh premiksov [Cultivation of calfs with use of mineral and vitamin premixes] // Kormlenie sel›skohozjajstvennyh zhivotnyh i kormoproizvodstvo. - 2012. - №1. - S. 20-26.
6. Makarcev N.G. Kormlenie sel›skohozjajstvennyh zhivotnyh [Feeding of agricultural animals]: Uchebnik dlja vuzov. - 3- izd., pererab. i dop. - Kaluga: Izdatel›stvo «Noosfera», 2012. - 640s.
7. Prokudina O., Murzaeva M., Bugrov P. Sravnitel›naja ocenka korov cherno-pestroj porody raznoj selekcii po molochnoj produktivnosti [Comparative assessment of cows of black and motley breed of different selection on dairy efficiency] / O. Prokudina // Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo. - 2013. - № 7. - 26-28.
8. Sosnovskaja A. Avstralijskie Burenki razvivajut APK Rossii [The Australian Burenkas develop agrarian and industrial complex of Russia] // Jeffektivnoe zhivotnovodstvo. - 2009. - № 12. - S. 19.
9. Sulyga N.V., Kovaleva G.P. Produktivnye kachestva korov-pervotelok golshtinskoj cherno-pestroj porody vengerskoj selekcii v adaptacionnyj period [Productive qualities of cows firstcalf heifers of the golshtinsky black and motley breed of the Hungarian selection during the adaptation period] // Zootehnija. - 2010. - № 2. - S. 4 - 6.
10. Trufanov V.G. Produktivnye kachestva golshtinskih korov vengerskoj selekcii raznyh genotipov . [Productive qualities golshtinskikh of cows of the Hungarian selection of different genotypes] / V.G. Trufanov, D.V. Novi¬kov, K.S. Baryshnikov, B.C. Sinjakov // Zootehnija..- 2011. - № 2. – S.5-6.

Karatunov V.A., Tuzov I.N., Zelenkov P.I.

CHARACTERISTICS OF LIVE WEIGHT GAINING RATES IN HOLSTEIN YOUNG CATTLE OF AUSTRALIAN SELECTION UNDER INTENSIVE GROWING TECHNOLOGY

Key Words: young cattle, growing, development, live weight, daily growth rate, bull-calves, heifers, growth power, probiotic additive.

Abstract: This research was aimed at studying live weight gaining rates young Holstein cattle obtained from Australian selection cow line grown under intensive technology with elevated daily milk feeding rate with addition of probiotic Cellobacterin during the milk feeding period. The tests were held at Arteks-Agro Ltd., Kustchevsky District of Krasnodar Krai using progeny of Holstein breed cattle of Australian selection imported in 2008. The study was held in 2009 – 2011. Live weight was recorded on birth and then the animals were weighted every month before the morning feeding and watering. For the purpose of the test, calves were obtained from Reflection Sovereign line heifers and divided into 4 groups (n=128). Each group consisted of 32 calves: I – control; and II, III, IV – test groups divided into two subgroups of 16 male and 16 female calves each. Elevated milk feeding standard during the milk feeding period along with addition of probiotic had influence over the test young cattle growth and development; thus, it was found the maximum growth rate in both heifers and bull-calves was in the III Group. High growth rate was observed from 6 to 12 months age: in the III Group it was 907 g in heifers and 1,054 g in bull-calves; in the IV Group the rate was 898 g in heifers and 1,039 g in bull-calves. The highest growth rate in the I and II Groups was in heifers and bull-calves in the same period – 794 g and 807 g (heifers) and 893 g and 909 g in bull-calves) respectively. Analysis of the data leads to the conclusion that intensive growing had significant influence over the dynamics of the live weight gaining daily rates in test animals. Test groups exceeded control remarkably. At the same time, it is to be pointed out that animals in the III Group exceeded all other Groups in live weight growth daily rates, because they were fed with milk supplemented with probiotic Cellobacterin.

Сведения об авторах:

Каратунов В.А., к. с.-х. н., доцент кафедры технологии продуктов питания Дон ГАУ, п. Персиановский, тел. 89287569726, e-mail: Karatunov1982@yandex.ru

Тузов И.Н., д. с.-х. н., проф. кафедры технологии животноводства Куб ГАУ, тел. 89184151130.

Зеленков П.И., д. с.-х. н., проф. кафедры частная зоотехния Дон ГАУ, тел. 89525775123.

Author affiliation:

Karatunov V.A., Ph. D. in Agr., assoc. prof. of food technology, Don State Agrarian University, Persianovskiy, tel. 89287569726, e-mail: Karatunov1982@yandex.ru

Tuzov I.N., D. Sc. in Agr., Prof. of technology cattle breeding, Kuban State Agrarian University, tel. 89184151130.

Zelenkov P.I., D. Sc. in Agr., Prof. of private zootechnics, Don State Agrarian University, Persianovskiy, tel. 89525775123.

УДК: 615.326:552.52

Зуев Н.П., Буханов В.Д., Везенцев А.И., Нгуен Хоай Тьяу, Скворцов В.Н., Шапошников А.А., Панькова О.Н., Зуев С.Н., Соколовский П.В., Зуева Е.Н., Козубова Л. А.

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ МОНТМОРИЛЛОНИТ СОДЕРЖАЩЕГО СОРБЕНТА И PH ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ *ESCHERICHIA COLI* К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ

Ключевые слова: колибактериоз, определение чувствительности, *Escherichia coli*, питательные среды, энрофлоксацин, доксициклин, монтмориллонит содержащий сорбент, композиционные препараты, метод конфокальной лазерной сканирующей микроскопии.

Резюме: На основании проведенных исследований установлена антибактериальная активность энрофлоксацина и его сочетаний с обогащённым монтмориллонит содержащим сорбентом по отношению к кишечной палочке. Результаты проведенных исследований резюмируют о высокой чувствительности кишечной палочки к комплексному препарату, сочетающему 1:1 энрофлоксацин с сорбентом, где концентрация каждого препарата составляет 0,063 мкг/мл бульона. Установлено, что сорбционная активность обогащённой монтмориллонит содержащей глины по отношению к органическим соединениям в кислой среде выше, чем в щелочной. Подобная роль влияния pH питательной среды и количества сорбента в ней также сказывается на понижении бактериостатического действия доксициклина. Предпосылками проявления снижения антибактериальной активности энрофлоксацина и доксициклина является повышенная диссоциация из монтмориллонит содержащего сорбента в питательную среду ионов алюминия, железа, магния, кальция, натрия, в силу чего с данными препаратами образовывались неактивные хелатные соединения [11]. Объяснением установленной повышенной потенцирующей эффективности препаратов, по-видимому, является процесс иммобилизации на их поверхности активных лигандов. Резюмируя выше приведенные материалы можно отметить, что создание новых препаратов расширяет возможности применения энтеросорбции в комплексном лечении животных, страдающих острыми кишечными заболеваниями инфекционной этиологии. Кроме того, рациональное использование композиционных антимикробных препаратов можно применить для дозированного введения лекарственных соединений при условии их обратной десорбции. Создание препаратов указанного направления связано, как с использованием селективных энтеросорбентов с заведомо известной химической природой их поверхности и размером пор, так и особенностями терапевтического действия в различных отделах желудочно-кишечного тракта с учётом pH химуса и необходимой концентрации сорбента. Придание энтеросорбентам специфических свойств путём иммобилизации на их поверхности лекарственных субстанций в виде активных лигандов, является перспективным направлением, позволяющим оптимизировать и минимизировать расход антибактериального средства и, в ряде случаев, повысить его удельную активность за счёт перехода от объемных концентраций к поверхностным. Решение сложившейся проблемы подобным образом снижает или даже устраняет негативное воздействие на организм химиотерапевтических субстанций.